

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑫ **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 84 36 320.7

(51) Hauptklasse G05G 1/02

Nebenklasse(n) G06C 7/02

(22) Anmeldetag 12.12.84

(47) Eintragungstag 10.04.86

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 22.05.86

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Beleuchteter Tastenknopf

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Philips Patentverwaltung GmbH, 2000 Hamburg, DE

Beleuchteter Tastenknopf

Die Neuerung bezieht sich auf einen Tastenknopf zum Bedienen von Schaltfunktionen an elektrischen Geräten, insbesondere Autoradios, mit einem lichtundurchlässigen hohlen Tastenkörper, der an der Bedienungsfläche mit

5 Lichtdurchlässen in Symbolform versehen ist und der in seinem Inneren einen lichtdurchlässigen Körper aufweist, der sich zum Symbol hin verjüngt auf eine Größe, die etwa der Symbolgröße entspricht, und dessen der Leuchfläche abgewandte Lichteintrittsfläche nach außen gewölbt ist.

10

Ein solcher Tastenknopf ist aus der DE-PS 28 25 833 bekannt. Bei dieser bekannten Ausführungsform ist in einem Tastenknopf aus lichtundurchlässigem Material ein Körper aus durchsichtigem Material angeordnet, der die Form eines

15 Pyramidenstumpfes mit nach außen gewölbter Lichteintrittsfläche hat. Dieser Körper besitzt ebene Seitenflächen, die so geneigt sind, daß die Lichtstrahlen einer punktförmigen Lichtquelle, die hinter der Basisfläche des lichtdurchlässigen Körpers angeordnet ist, auf die Lichtaustritts-

20 fläche reflektiert werden. Der Körper ist jedoch nicht in der Lage, an der Lichteintrittsfläche eintretendes Streulicht auf die Lichtaustrittsfläche zu bündeln. Ferner muß die punktförmige Lichtquelle in einem festen definierten Abstand von der Lichteintrittsfläche des lichtdurchlässi-

25 gen Körpers angeordnet sein.

Ferner sind beleuchtete Tastenknöpfe bekannt mit mehreren

30

8438320

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

PHD 84-164

verschiedenen lichtleitenden Teilen aus verschiedenen Materialien, so z. B. mit Reflektoren. Auch hier ist eine genaue Lage der Lichtquelle bezüglich des Reflektors bzw. Tastknopfes erforderlich, da hiervon in hohem Maße die

- 5 Intensität des an der Vorderseite des Tastenknopfes aus-
tretenden Lichtes abhängt. Außerdem hat diese Anordnung
den Nachteil, daß der Reflektor sich bei Dauerbetrieb un-
zulässig erwärmen kann.
- 10 Es ist Aufgabe der Neuerung, einen Tastenknopf mit Licht-
leitkörper zu schaffen, der in der Lage ist, an der Licht-
eintrittsfläche eintretendes Streulicht auf die Lichtaus-
trittsfläche zu bündeln.
- 15 Diese Aufgabe wird neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß der
lichtdurchlässige Körper an wenigstens zwei gegenüber-
liegenden Seiten der von der Lichtaustrittsfläche zur Be-
dienungsfläche verlaufenden Flächen ballig ausgebildet
ist.
- 20 Ein solcher lichtdurchlässiger Körper in einem Tastenknopf
ist in der Lage, auch aus verschiedenen Richtungen auf die
Lichteintrittsfläche einfallendes Licht auf seine Licht-
austrittsfläche zu bündeln, was nicht mehr den Einsatz
- 25 einer punktförmigen Lichtquelle erforderlich macht. Ins-
besondere bei Autoradios, in denen zur Beleuchtung der
Tasten nur sehr wenig Platz zur Verfügung steht, ist dies
wichtig.
- 30 Der Tastenknopf nach der Neuerung kommt mit wenig Licht
aus, das beispielsweise über Plastikkörper mit
Lichtleiterfunktion zu den Rückseiten der verschiedenen
Tasten geführt wird. Das Licht trifft bei seiner Zufuhr
über einen lichtleitenden Körper nicht präzise gebündelt
- 35 auf den Tastenkörper, d. h. es hat verschiedene

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

10 304

PHD 84-164

Einfallswinkel. Eine hohe Lichtintensität an der Tastenvorderseite wird dennoch erreicht, weil der lichtdurchlässige Körper im Tastenknopf in der Lage ist, auch das Streulicht zu bündeln. An der Lichtaustrittsfläche ist
5 dadurch eine möglichst hohe Lichtintensität und damit gute Ablesbarkeit gewährleistet.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Neuerung ist vorgesehen, daß die an der Bedienungsfläche liegende Lichtaustrittsfläche des lichtdurchlässigen Körpers eine raue
10 Oberfläche aufweist, die gerastert sein kann. Dies gewährleistet, daß das austretende Licht auch noch unter einem verhältnismäßig kleinen Winkel bezüglich der Lichtaustrittsfläche sichtbar ist, was insbesondere bei Autoradios
15 von Bedeutung ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung wird anhand der Zeichnung näher erläutert.

20 Die Figur zeigt einen beleuchteten Tastenknopf im Schnitt mit dahinter angeordnetem Lichtleiter.

Ein beleuchteter Tastenknopf 1 weist einen lichtundurchlässigen hohlen Tastenkörper 3 auf, der an seiner Ober-
25 seite, d. h. Bedienungsfläche, mit Lichtdurchlässen 5 in Symbolform versehen ist. In diesem hohlen Tastenkörper ist ein lichtdurchlässiger Körper 7 angeordnet, der sich zur Bedienungsfläche hin verjüngt auf eine Größe, die etwa der Symbolgröße entspricht. Die der Leuchtfläche abgewandte
30 Fläche 11 des Körpers 7 ist nach außen gewölbt. Die Seitenflächen 17 sind ballig ausgebildet, d. h. ebenfalls nach außen gewölbt mit zur Bedienungsfläche hin abnehmendem Krümmungsradius. Im Einbauzustand befindet sich hinter

35

0436300

12. 08. 84

PHD 84-164

dem Tastenknopf ein lichtleitender Körper 19, aus dessen Lichtaustrittsfläche 21 ungebündeltes Licht austritt und auf die Lichteintrittsfläche 11 des hohlen Tastenkörpers 7 trifft, wo es gebrochen wird. Einige Lichtstrahlen 31 treffen beispielsweise direkt auf die Lichtaustrittsfläche 9. Andere Lichtstrahlen 33 treffen auf die ballig ausgebildeten Seiten 17 des Körpers 7, die an Lufthohlräume 35 grenzen, was dazu führt, daß das Licht an dieser Grenzfläche reflektiert wird. Durch die ballige Ausformung dieser Seitenflächen 17 mit zur Lichtaustrittsfläche hin abnehmendem Krümmungsradius ist gewährleistet, daß das reflektierte Licht auf die Lichtaustrittsfläche 9 trifft. Um das Licht, das durch die Symbolform aufweisenden Durchbrüche 5 des lichtundurchlässigen Tastenkörpers 7 hindurchtritt, auch bei kleinem Betrachtungswinkel besser sichtbar zu machen, kann die Lichtaustrittsfläche 9 des lichtdurchlässigen Körpers 7 eine raue Oberfläche aufweisen, z. B. mit gerasterter Struktur, was eine Streuung des aus der Lichtaustrittsfläche 9 austretenden Lichtes bewirkt.

25

30

35

8436300

12.12.84

PHD 84-164

2

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Tastenknopf zum Bedienen von Schaltfunktionen an elektrischen Geräten, insbesondere Autoradios, mit einem lichtundurchlässigen hohlen Tastenkörper, der an der Bedienungsfläche mit Lichtdurchlässen in Symbolform versehen ist und der in seinem Inneren einen lichtdurchlässigen Körper aufweist, der sich zum Symbol hin verjüngt auf eine Größe, die etwa der Symbolgröße entspricht, und dessen der Leuchtfläche abgewandte Lichteintrittsfläche nach außen gewölbt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der lichtdurchlässige Körper (7) an wenigstens zwei gegenüberliegenden Seiten (17) der von der Lichteintrittsfläche zur Bedienungsfläche verlaufenden Flächen ballig ausgebildet ist.
- 15 2. Tastenknopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Bedienungsfläche (4) liegende Lichtaustrittsfläche (9) des lichtdurchlässigen Körpers (7) eine raue Oberfläche aufweist.
- 20 3. Tastenknopf nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die raue Oberfläche gerastert ist.

25

30

8436320

7

D 84 - 164

THIS PAGE BLANK (USPTO)